

Title	FORTRANデバック助言システムADVISOR : 利用説明書
Author(s)	磯本, 征雄; 石桁, 正士; 江沢, 義典
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1983, 48, p. 69-95
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65559
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

FORTRANデバッグ助言システム ADVISOR

— 利用説明書 —

大阪大学大型計算機センター 磯本 征雄
大阪電気通信大学工学部 石桁 正士
関西大学工学部 江沢 義典

〔目的〕

本説明書は、FORTRANプログラムのデバッグの助言をTSS端末より得るためのシステム ADVISORの利用に関する説明を目的とするものです。なお、このADVISORによるデバッグは、コンパイル時の文法的誤りのデバッグは除外していて、“実行されたが期待したとおりの結果が出ない”ときなどの実行時の誤りのデバッグを対象としています。

〔機能〕

ADVISORは、誤ったFORTRANプログラムの実行結果に対するデバッグに関する助言を与えます。ADVISORからの助言をもらうには次の2通りの方法があります。

INQUIRY ……エラーメッセージを入力して質問文を検索するもの。
(問い合わせ)

DIAGNOSE ……デバッグの視点を選択して、エラーの症状に関する問診を行うもの。
(診断)

これら2つのうち、どちらかの方法を利用者が選択しますと、システムの問診又はエラーメッセージ入力を経た後に助言が始まります。質問応答が何回かくり返された後、最終的な助言が得られるようになっています。

〔呼び出し名〕

CONSULTANT_△ ADVISOR (△は空白を示す。)

ADVISOR利用法の理解を容易にするために、具体的なFORTRANプログラムの例に基づいて説明します。最初に正しいプログラムの実例を示し、後半の使用例では誤りのあるプログラムを実例にして説明します。そして、この例によりADVISORによる適切な助言の得られる様子を示し、これを参考にしてADVISORの使い方を学んで下さい。

FORTRANプログラムの例題

三角形の二辺の長さA, Bとその間の角度ANGLEをREAD文から読み込んで、その三角形の他の一辺の長さとその面積を求める。

*正しいFORTRANプログラムの例

```
010C      EX-4
020C      A,B,ANGLE NO YOMIKOMI
030      READ(5,100)A,B,ANGLE
040 100  FORMAT(3F10.0)
050C      S,C NO KEISAN
060      ANGLE=ANGLE/180*3.1415
070      T=A**2+B**2-2.0*A*B*COS(ANGLE)
080      C=SQRT(T)
090      S=A*B*SIN(ANGLE)/2.0
100C      A,B,C, NO INSATSU
110      WRITE(6,200) A,B,C,ANGLE,S
120 200  FORMAT(1H0,2HA=,E15.7,2X,2HB=,E15.7,2X,2HC=,E15.7
130      &/1H ,6HANGLE=,E15.7
140      &/1H ,6H    S=,E15.7)
150      STOP
160      END
```

*RUN

≡3,2,60 ← 入力データ

以下 出力データ

```
A= 0.3000000E+01 B= 0.2000000E+01 C= 0.2645690E+01
ANGLE= 0.1047167E+01
S= 0.2598030E+01
```

各々の変数に対しての定数は次のものが正しいものとしています。

$$\left\{ \begin{array}{l} A = 3.0 \\ B = 2.0 \\ ANGLE = 60.0 \end{array} \right.$$

(例1) 誤りのあるFORTRANプログラムの例(算術演算の誤りの例)

```
010C      EX-4
020C      A,B,ANGLE NO YOMIKOMI
030      READ(5,100)A,B,ANGLE
040 100   FORMAT(3F10.0)
050C      S,C NO KEISAN
060      ANGEL=ANGLE/180*3.1415 ①
070      T=A**2+B**2-2.0*A*B*COS(ANGLE)
080      C=SQRT(T)
090      S=A*B*SIN(ANGLE)/2.0
100C      A,B,C, NO INSATSU
110      WRITE(6,200) A,B,C,ANGLE,S
120 200   FORMAT(1H0,2HA=,E15.7,2X,2HB=,E15.7,2X,2HC=,E15.7
130      &/1H ,6HANGLE=,E15.7
140      &/1H ,6H      S=,E15.7)
150      STOP
160      END
```

```
*RUN
=3,2,60
```

```
A= 0.3000000E+01 B= 0.2000000E+01 C= 0.4942566E+01 ②
ANGLE= 0.6000000E+02 ③
S= -0.9144319E+00 ④
```

症状

②, ③, ④の変数C, ANGLE, Sの出力値が誤っている。

④の変数Sの出力値がマイナスになっている。

原因

①の算術式の左辺の変数名ANGLEをANGELと誤った。

次に、例1についてADVISORを使用した様子を示します。

SYSTEM ?CONSULTANT ADVISOR ← 呼び出し名, CONSULTANT ADVISOR
と入力した。

*** WELCOME TO ADVISOR ***

=== START ADVISOR ===

TYPE IN 'INQU', 'DIAG', 'CODE-NO', '?', OR 'END'
=DIAG ← 検索方法を選ぶ。

INQU ……エラーメッセージを入力して質問文を検索する方法。

DIAG ……デバッグの視点を選択して、エラーの症状に関する問診を行い診断する
方法。

CODE-NO…DIAGで症状の問診を終えてコード番号が出力された後、ADVISOR
の使用を中断し、再び続けて使用したい時に、そのコード番号を入力し
て検索を続ける方法。

? ……それぞれの検索方法を説明する。

END ……ADVISORの使用を中止する。

ここでは、DIAGを選び、入力した。

"PROGRAM" SHINDAN KAISHI.

```
***** "DEBUG" NO SHITEN *****
*
* "ERROR MESSAGE" ARI.
* (0) "ERROR MESSAGE" GA ZIKKOUZI NI "OUTPUT" SARETA.
* HENSUU NO ATAI NO AYAMARI.
* (1) "CARD-READER" HATAWA "TSS TERMINAL" KARA NO "DATA INPUT"
* NO AYAMARI. HATAWA "DATA INITIALIZATION" NO AYAMARI.
* (2) "LINE-PRINTER" HATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT"
* NO AYAMARI.
* (3) AYAMATTA SUUCHI KEISAN GA ARU.
* YOSOU GAI NO "OUTPUT FORMAT" NO AYAMARI GA ARU.
* (4) "LINE-PRINTER" HATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT" GA
* MATTAU NAI.
* (5) "OUTPUT DATA" NO "FORMAT" NO AYAMARI.
* (6) "LINE-PRINTER" HATAWA "TSS TERMINAL" NO SEIGYO NO AYAMARI.
* AYAMATTA NYUSHYUTSURYOKU SOUCHI NO TORI ATSUKAI
* (7) "MAGNETIC TAPE" HATAWA "DISC PACK" KARANO/ENO "DATA"
* TENSOU NO AYAMARI.
* (8) "JOB DECK" GA MATTAU ZIKKOU SARENAI.
* SONOTA
* (9) UE NO DORE DEMO NAI.
*
*****
```

WAKARANAI TOKI WA,4? NO YOUNI "?" O TSUKETE "INPUT" SEYO.

HYOU NO NAKA KARA BANGOU O ERABE.

=3 ← 上のデバッグの視点から各自のエラーの症状によって、0～9の番号を選びます。この例では、出力値が
違っていて、その中のひとつの値がマイナスになっていたのに、数値計算に誤りがあるのではないかと思
い、3番を選び入力した。

TSUGI NI IMA ANATA GA ERANDA BUN DE OKORIURU
"ERROR" NO SHOUJOU O "OUTPUT" SHIMASU.

ANATA NI

ATEHAMARU BUN MARA	:	1.0
ATEHAMARA NAI BUN MARA	:	0.0
HAKKIRI SHINAI MARA	:	0.0 - 1.0 MADE NO SUUCHI

O "INPUT" SHINASAI.

KEISAN GA CHUUDAN SARETA.

=0.0 ← 上の出力された症状に対して、上の説明文にあるように0.0～1.0の数値を入力する。
ここでは、計算は中断されなかったので、0.0と入力した。

SUUCHI NI GOSA GA OOI.

=0.2 ← 数値に誤差があるが、誤差というより大きく値が違っているので、誤差と言えるかどうか
解らないので、0.2と入力した。

SUUCHI GA NATPAKU CHIGATTA ATAI NI NATTA.

=0.7 ← 5つの出力値のうち3つが違っていたので、0.7と入力した。

HEN-SUU NO ATAI GA SAITEIGI SARENAI.

=0.0 ← このような結果ではなかったので、0.0と入力した。

"WRITE" BUN NI YORANAI "OUTPUT" GA ARU.

=0.0

"CPU-TIME" GA HAGASUGIRU.

=0.0

"DIAGNOSES" NO KEKKA WA TSUGI NO TOURI DESU.

KOHO HAKA KARA "CODE" BANGOU O 1-TSU ERABIRA SAI.

(CR35) 0.74 SHOKI "DATA" NO ATAI NO AYAMARI.

(CR36) 0.72 AKU ZYOUKEN NO HOUTEISHIKI O TOITA.

(CR31) 0.70 SANJUTSU ENZAN NO AYAMARI.

(CR34) 0.70 HENSUU MEI NO AYAMARI.

"CODE" BANGOU O "INPUT" SEYO.

"CODE" BANGOU ; "ADVICE" KAISHI.

CARRIAGE RETURN ; "DIAGNOSIS" NO YARINAOSHI.

=CR31 ← 症状の間診から、上のような4つのことが考えられる。この中から助言されたいもののコ
ード番号を選ぶ。

ここでは、初期データの値の誤りはなく、悪条件の方程式もないようなので、算術演算の
誤りではないかと思いコード番号CR31を選び入力した。

"LET'S START YOUR ADVICES !"

=== "START ADVICE" ===

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE ← 1つ目の助言文
() SANJUTSU ENZAN NO AYAMARI.
() SANJUTSU ENZAN O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA
ATAI NI NARU.
() SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA ATAI NI NATTA.
(5) KANSUU NO HIKISUU NO AYAMARI TO OMOWARE MASU.
(17) HIKISUU NO HENSUU MEI NI AYAMARI GA ARU.
(26) KANSUU NO HIKISUU O TADASHIKU SHITE KUDASAI.
*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N05,N17,N26 ← 助言で納得できるか、またはできないかを返答する。

納得できるもの : YとともにNUMBER欄の数字を2桁で入力する。

納得できないもの : NとともにNUMBER欄の数字を2桁で入力する。

ここでは、関数COS, SQRT, SINのそれぞれの引数は正しく誤っていない
ようなので、N05, N17, N26と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE ← 2つ目の助言文
() SANJUTSU ENZAN NO AYAMARI.
() SANJUTSU ENZAN O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA
ATAI NI NARU.
() SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA ATAI NI NATTA.
(2) SANJUTSU SHIKI NO HENSUU MEI NO AYAMARI TO
OMOWARE MASU.
(7) SANJUTSU SHIKI NO UHEN HATAWA SAHEN NO HENSUU MEI
NO AYAMARI.
(24) SANJUTSU SHIKI NO HENSUU MEI O TADASHIKU SHITE
KUDASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=Y07 ← 算術式の変数名が誤っていないかを見ていると、プログラムの行番号060の算術式の左辺

の変数名を誤っているのが解り、Y07と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

- NUMBER ADVICE ←----- 最後の助言文
- () SANJUTSU ENZAN NO AYAMARI.
 - () SANJUTSU ENZAN O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA
 ATAI NI NARU.
 - () SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTA ATAI NI NATTA.
 - () SANJUTSU SHIKI NO HENSUU MEI NO AYAMARI TO
 OMOWARE MASU.
 - () SANJUTSU SHIKI NO UHEN HATAWA SAHEN NO HENSUU MEI
 NO AYAMARI.
 - () SANJUTSU SHIKI NO HENSUU MEI O TADASHIKU SHITE
 KUDASAI.

** THE ADVICES ARE FINISHED **

CONTINUE (CONT) OR END (END) ?

= END ←----- ADVISOR を続けて使用するかどうかを選ぶ。

CONT ADVISOR を続けて使用する。

END ADVISOR の使用を終わる。

ここでは、適切な助言が得られたので、END と入力した。

**** ADVISOR IS CLOSED ****

MODULE ?

= CR ←----- CONSULTANT の他のモジュールを使用するかどうかを選ぶ。

モジュール名を入力 それぞれのシステムを呼び出す。

CR を押す CONSULTANT の他のモジュールを使用
しない。

GOOD-BYE

SYSTEM ?

(例2) 誤りのあるFORTRANプログラムの例 (WRITE文の変数並びの誤りの例)

```
010C      EX-4
020C      A,B,ANGLE NO YOMIKOMI
030      READ(5,100)A,B,ANGLE
040 100   FORMAT(3F10.0)
050C      S,C NO KEISAN
060      ANGLE=ANGLE/180*3.1415
070      T=A**2+B**2-2.0*A*B*COS(ANGLE)
080      C=SQRT(T)
090      S=A*B*SIN(ANGLE)/2.0
100C     A,B,C, NO INSATSU
110      WRITE(6,200) A,B,C,ANGLE,T ①
120 200   FORMAT(1H0,2HA=,E15.7,2X,2HB=,E15.7,2X,2HC=,E15.7
130      &/1H ,6HANGLE=,E15.7
140      &/1H ,6H S=,E15.7)
150      STOP
160      END

*RUN
=3,2,60

A= 0.3000000E+01 B= 0.2000000E+01 C= 0.2645690E+01
ANGLE= 0.1047167E+01
S= 0.6999678E+01 ②
```

症状

②の変数Sの出力値が誤っている。

原因

①のWRITE文の変数並びの変数SをTにまちがった。

次に、例2についてADVISORを使用した様子を示します。

SYSTEM ?CONSULTANT ADVISOR

*** WELCOME TO ADVISOR ***

=== START ADVISOR ===

TYPE IN 'INQU', 'DIAG', 'CODE-NO', '?', OR 'END'

=DIAG ← エラーの症状に関する問診を行なう検索方法を選んだので、DIAGと入力した。

"PROGRAM" SHINDAN KAISHI.

***** "DEBUG" NO SHITEN *****
*
* "ERROR MESSAGE" ARI.
* (0) "ERROR MESSAGE" GA ZIKKOUZI NI "OUTPUT" SARETA.
* HENSUU NO ATAI NO AYAMARI.
* (1) "CARD-READER" MATAWA "TSS TERMINAL" KARA NO "DATA INPUT"
* NO AYAMARI. MATAWA "DATA INITIALIZATION" NO AYAMARI.
* (2) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT"
* NO AYAMARI.
* (3) AYAMATTA SUUCHI KEISAN GA ARU.
* YOSOU GAI NO "OUTPUT FORMAT" NO AYAMARI GA ARU.
* (4) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT" GA
* MATTAKU NAI.
* (5) "OUTPUT DATA" NO "FORMAT" NO AYAMARI.
* (6) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" NO SEIGYO NO AYAMARI.*
* AYAMATTA NYUSHYUTSURYOKU SOUCHI NO TORI ATSUKAI
* (7) "MAGNETIC TAPE" MATAWA "DISC PACK" KARANO/ENO "DATA"
* TENSOU NO AYAMARI.
* (8) "JOB DECK" GA MATTAKU ZIKKOU SARENAI.
* SONOTA
* (9) UE NO DORE DEMO NAI.
*

WAKARANAI TOKI WA,4? NO YOUNI "?" O TSUKETE "INPUT" SEYO.

HYOU NO NAKA KARA BANGOU O ERABE.

=2 ← 出力値のひとつの値が違っているので、OUTPUTの時に誤まっているのではないかと思い2を選んで
入力した。

TSUGI NI IMA ANATA GA ERANDA BUN DE OKORIURU
"ERROR" NO SHOUJOU O "OUTPUT" SHIMASU.

ANATA NI

ATEHAMARU BUN NARA : 1.0
ATEHAMARA NAI BUN NARA : 0.0
HAKKIRI SHINAI NARA : 0.0 - 1.0 MADE NO SUUCHI

O "INPUT" SHINASAI.

SUUCHI GA SUBETE "ZERO" NI NATTA.

=0.0

SUUCHI GA MATTAKU CHIGAU.

=0.6 ← 出力の値の一部が違っていたので、0.6と入力した。

SUUCHI GOSA GA OOKI SUGIRU.

=0.3 ← 数値の誤差というより、大きく値が違っていたので0.3と入力した。

SUUCHI NO TOKORO NI "*****" GA INZI SARETA.

=0.0

"INTEGER" "REAL" NO KUBETSU GA NASARETE INAI.

=0.0

"OVERFLOW" "ZERO DIVIDE" NADO NO MOZI GA INSATSU SARETE IRU

=0.0

"PROGRAM" DE "WRITE" BUN IGAI NO "OUTPUT" GA ARU.

=0.0

"DIAGNOSES" NO KEKKA WA TSUGI NO TOURI DESU.

KONO NAKA KARA "CODE" BANGOU O 1-TSU ERABINA SAI.

(CR23) 0.90 SHOKICHI SETTEI NO AYAMARI.

(CR21) 0.75 KATA SENGEN NO AYAMARI.

(CR22) 0.54 DAINYUU BUN NI AYAMARI GA ARU.

(CR25) 0.51 "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.

"CODE" BANGOU O "INPUT" SEYO.

"CODE" BANGOU ; "ADVICE" KAISHI.

CARRIAGE RETURN ; "DIAGNOSIS" NO YARINAOSHI.

=CR25 ← 初期値設定、型宣言の誤りはないようなので、代入文またはWRITE文が考えられる。しかしこの場合の計算式は与えられていたものなので、WRITE文の変数並びの誤りの、CR25を選び入力した。

"LET'S START YOUR ADVICES !"

=== "START ADVICE" ===

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER

ADVICE

() "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.

() HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
"*****" GA "OUTPUT" SARERU.

(4) "OUTPUT" NO ATAI GA "0(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
KOSUU GA SUKUNAKU NATTA.

(7) HENSUU MEI NO AYAMARI.

(13) HENSUU MEI NO KANGAE KATA NO AYAMARI GA ARU.

(18) "PROGRAM" NO NAKA NO TANO HENSUU NI NATTE IRU TO
OMOWARE MASU.

(22) TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N13 ← 変数名の考え方の誤りはないと思ったので、N13と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

- | NUMBER | ADVICE |
|--------|---|
| () | "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI. |
| () | HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
"*****" GA "OUTPUT" SARERU. |
| (4) | "OUTPUT" NO ATAI GA "0(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
KOSUU GA SUKUNAKU NATTA. |
| (7) | HENSUU MEI NO AYAMARI. |
| (12) | AYAMATTE "PROGRAM" NO NAKA NI SONZAI SHINAI HENSUU
MEI GA ARU. |
| (16) | TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETE IRUKA? |

<W>412 ?? IS NOT DEFINED

(19) HENSUU NARABI NO HENSUU NO AIDA NO "COMMA" NO
KETSURAKU GA ARU.

(21) TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N12,N16 ← プログラムの中に存在しない変数名はなく、<W>412 ?? IS NOT DEFINED
というメッセージはなかったので、N12とN16を入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

- | NUMBER | ADVICE |
|--------|---|
| () | "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI. |
| () | HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
"*****" GA "OUTPUT" SARERU. |
| (4) | "OUTPUT" NO ATAI GA "0(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
KOSUU GA SUKUNAKU NATTA. |
| (7) | HENSUU MEI NO AYAMARI. |
| (11) | "MISS PUNCH" NI YORU HENSUU MEI NO AYAMARI GA ARU. |
| (15) | "PROGRAM" NO NAKA NO TANO HENSUU NI NATTE IRU TO
OMOWARE MASU. |
| (18) | TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI. |

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N04,Y11 ← 出力値が0や出力個数が少なくなっていないので、N04と入力し、ミスパンチによる変
数名の誤りに気がついたので、Y11と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

- NUMBER ADVICE ←—— 最後の助言
- () "WRITE" RUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.
 - () HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
"*****" GA "OUTPUT" SARERU.
 - () "OUTPUT" NO ATAI GA "O(ZERO)" MATAWA CHIGATTA ATAI
NI NATTA.
 - () HENSUU MEI NO AYAMARI.
 - () "MISS PUNCH" NI YORU HENSUU MEI NO AYAMARI GA ARU.
 - () "PROGRAM" NO NAKA NO TANO HENSUU NI NATTE IRU TO
OMOWARE MASU.
 - () TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.

** THE ADVICES ARE FINISHED **

CONTINUE(CONT) OR END(END)?

=END ←—— 適切な助言が得られ、ADVISORの使用をやめるので、ENDと入力した。

*** ADVISOR IS CLOSED ***

MODULE ?

= ←—— キャリッジ・リターンキーを入力した。

GOOD-BYE

SYSTEM ?

(例3) 誤りのあるFORTRANプログラムの例(READ文の誤りの例)

```
010C      EX-4
020C      A,B,ANGLE NO YOMIKOMI
030      READ(5,100)A,B,ANGLE ①
040 100  FORMAT(3F10.0)
050C      S,C NO KEISAN
060      ANGLE=ANGLE/180*3.1415
070      T=A**2+B**2-2.0*A*B*COS(ANGLE)
080      C=SQRT(T)
090      S=A*B*SIN(ANGLE)/2.0
100C      A,B,C, NO INSATSU
110      WRITE(6,200) A,B,C,ANGLE,S
120 200  FORMAT(1H0,2HA=,E15.7,2X,2HB=,E15.7,2X,2HC=,E15.7
130      2/1H ,6HANGLE=,E15.7
140      2/1H ,6H S=,E15.7)
150      STOP
160      END
```

```
*RUN
SOURCE LINE      70
<W>412 A IS NOT DEFINED
SOURCE LINE      70
<W>412 B IS NOT DEFINED
=3,2,60
```

```
A= 0.          ②  B= 0.          ③  C= 0.          ④
ANGLE= 0.3490556E-01 ⑤
S= 0.          ⑥
```

症状

- ②, ③, ④, ⑥の変数A, B, C, Sの出力値がゼロになっている。
- ⑤の変数ANGLEの出力値が誤っている。

原因

- ①のREAD文の変数並びの変数名の間のコンマをつけ忘れた。

次に、例3についてADVISORを使用した様子を示します。

SYSTEM ?CONSULTANT ADVISOR

*** WELCOME TO ADVISOR ***

==== START ADVISOR ====

TYPE IN 'INQU', 'DIAG', 'CODE--NO', '?' OR 'END'

=DIAG ← エラーの症状に関する問診を行う検索方法を選んだので、DIAGと入力した。

"PROGRAM" SHINDAN KAISHI.

***** "DEBUG" NO SHITEN *****
*
* "ERROR MESSAGE" ARI. *
* (0) "ERROR MESSAGE" GA ZIKKOUZI NI "OUTPUT" SARETA. *
* HENSUU NO ATAI NO AYAMARI. *
* (1) "CARD-READER" MATAWA "TSS TERMINAL" KARA NO "DATA INPUT" *
* NO AYAMARI. MATAWA "DATA INITIALIZATION" NO AYAMARI. *
* (2) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT" *
* NO AYAMARI. *
* (3) AYAMATTA SUUCHI KEISAN GA ARU. *
* YOSOU GAI NO "OUTPUT FORMAT" NO AYAMARI GA ARU. *
* (4) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT" GA *
* MATTAKU NAI. *
* (5) "OUTPUT DATA" NO "FORMAT" NO AYAMARI. *
* (6) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" NO SEIGYO NO AYAMARI. *
* AYAMATTA NYUSHYUTSURYOKU SOUCHI NO TORI ATSUKAI *
* (7) "MAGNETIC TAPE" MATAWA "DISC PACK" KARANO/ENO "DATA" *
* TENSOU NO AYAMARI. *
* (8) "JOB DECK" GA MATTAKU ZIKKOU SARENAI. *
* SONOTA *
* (9) UE NO DORE DEMO NAI. *
*

WAKARANAI TOKI WA, 4? NO YOUNI "?" O TSUKETE "INPUT" SEYO.

HYOU NO NAKA KARA BANGOU O ERABE.

=1 ← 変数A, B, ANGLEのデータの読み込みに誤りがあるのではないかと思い、1を選び入力した。

TSUGI NI IMA ANATA GA ERANDA BUN DE OKORIURU
"ERROR" NO SHOUJOU O "OUTPUT" SHIMASU.

ANATA NI

ATEHAMARU BUN NARA : 1.0
ATEHAMARA NAI BUN NARA : 0.0
HAKKIRI SHINAI NARA : 0.0 - 1.0 MADE NO SUUCHI

O "INPUT" SHINASAI.

"INPUT DATA" NO ATAI GA CHIGAU.

=1.0 ← 入力データの値が全て違ったので、1.0と入力した。

"INPUT DATA" GA 10 NO BEKIJYU BAI CHIGAU.

=0.0

"COMPILE" NO SAINI "WARNING"..., UNDEFINED VARIABLE ARI.

=0.8 ← コンパイルの際にくW>エラーがあったので、0.8と入力した。

"INPUT DATA" TO HENSUU MEI NO TAIJU NO MACHIGAI.

=1.0 ← 入力データと変数名の対応が正しくなかったので、1.0と入力した。

"DATA INPUT" GA CHUUDAN SARETA.

=0.0

"DATA INPUT" GA ZIKKOU SARETE INAI.

=0.0

"WRITE" BUN NI YORUMONO IGAI NO "OUTPUT" GA ARU.

=0.7 ← WRITE文以外の出力があったので、0.7と入力した。

"DIAGNOSES" NO KEKKA WA TSUGI NO TOURI DESU.

KONO NAKA KARA "CODE" BANGOU O 1-TSU ERABINA SAI.

(CR11) 2.45 "READ" BUN NO AYAMARI.

(CR18) 1.34 "ERROR MESSAGE" GA ARU.

(CR14) 1.26 "INPUT DATA" NO AYAMARI.

(CR16) 1.09 HENSUU NO KATA SENGEN NO AYAMARI.

"CODE" BANGOU O "INPUT" SEYO.

"CODE" BANGOU ; "ADVICE" KAISHI.

CARRIAGE RETURN ; "DIAGNOSIS" NO YARINAOSHI.

=CR11 ← 入力データは正しく入力している。また、変数の型宣言も正しくされている。よってこの場合は、READ文の誤りのCR11を選び入力した。

"LET'S START YOUR ADVICES !"

==== "START ADVICE" =====

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "READ" BUN NO AYAMARI.
() READ(N,M)J1,J2
 M FORMAT(2I3)

[N]-----SOUCHI BANGOU.

[M]-----"FORMAT" BANGOU.

(6) "READ" BUN NO "FORMAT" BANGOU GA "PROGRAM" CHUU NI
 SONZAI SHINAKEREBI TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA
 "OUTPUT" SARE ZIKOU SAREMASU.

(13) [MESSAGE]
 FORMAT NUMBER ??? IS MISSING.
 FORMAT(V) SIMULZATED

(33) TADASHII "FORMAT" BANGOU O SHITEISURU KA MATAWA "FORMAT"
 BUN GA NAKEREBI TSUIKA SHINASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N06 ← FORMAT番号は正しい番号が指定されているので、N06と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "READ" BUN NO AYAMARI.
() READ(N,M)J1,J2
 M FORMAT(2I3)

[N]-----SOUCHI BANGOU.
[M]-----"FORMAT" BANGOU.

- (2) "READ" BUN NO "FORMAT" BANGOU GA NAKEREBA, HENSUU NO
 ATAI GA CHIGATTARI 0("ZERO") NI NARU.
(6) "FORMAT" BANGOU GA NAKEREBA TSUGI NO YOUNA
 "MESSAGE" GA "OUTPUT" SAREMASU.
(12)

 LIST EXCEEDS LOGICAL RECORD LENGTH
 STORE ZEROS IN REMAINING LIST ITEMS FC#05

(30) TADASHII "READ" BUN NO SOUCHI BANGOU O TSUKENASAI,
*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N02,N06,N12 ←—— FORMAT番号は正しく指定されていて、上のようなメッセージも出力されて
 いないので、N02,N06,N12と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "READ" BUN NO AYAMARI.
() READ(N,M)J1,J2
 M FORMAT(2I3)

[N]-----SOUCHI BANGOU.
[M]-----"FORMAT" BANGOU.

- (2) "READ" BUN NO "FORMAT" BANGOU GA "OUTPUT" YOU NO "FORMAT"
 BANGOU O TSUKERUTO "OUTPUT" NO ATAI GA CHIGATTARI "OUTPUT"
 TEISAI GA OKASHIKU NARU.
(5) ZIKOUZI NO "DATA" NO "INPUT" NI OITE "READ" BUN
 NO HENSUU NO KOSUU YORIMO OOKU NO "INPUT" O
 YOUKUU SHITEKURU.
(11) TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETA.

 END OF FILE READING FILE CODE 05
 OPTIONAL RETURN NOT REQUESTED

(26) TADASHII "READ" BUN NO "FORMAT" BANGOU NI KAKI
 NAOSHI NASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N02 ←—— FORMATは正しいREAD文用のものを指定しているので、N02と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE

() "READ" BUN NO AYAMARI.

() READ(N,M)J1,J2

 M FORMAT(2I3)

[N]-----SOUCHI BANGOU.

[M]-----"FORMAT" BANGOU.

(3) "READ" BUN NO SOUCHI BANGOU NO AYAMARI.

(7) SUUCHI BANGOU O AYAMARU TO TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA
 "OUTPUT" SARERU.

(11)

 FILE ?? NOT IN AFT. ACCESS CALLED--
 FUNCTION?

(21) SOUCHI BANGOU O [5] MATAWA [41] NI SEYO.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N03,N07,N11 ← READ文の装置番号は正しく指定されており、上のようなメッセージも出力さ
 れていないので、N03,N07,N11と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE

() "READ" BUN NO AYAMARI.

() READ(N,M)J1,J2

 M FORMAT(2I3)

[N]-----SOUCHI BANGOU.

[M]-----"FORMAT" BANGOU.

() "READ" BUN NO "INPUT" HENSUU NARABI O AYAMARUTO HENSUU MEI
 TO SUUCHI NO TAIYOU GA OKASHIKU NARU.

(2) HENSUU NARABI NO HENSUU MEI NO AIDA NO "COMMA" (、)
 GA KETSURAKU SHITE IMASENKA?

(5) "COMMA" GA KETSURAKU SURU TO 2-HENSUU MEI GA 1-HENSUU MEI
 TOSHITE SHORI SAREMASU.

(8) TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETE
 IMASENKA?

? IS NOT DEFINED

(16) HENSUU NARABI O TASHIKAME "COMMA" O TSUKENASAI.

*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=Y08 ← 上のようなメッセージが出力されているので、Y08と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "READ" BUN NO AYAMARI,
() READ(N,M)J1,J2
 M FORMAT(2I3)

 [NI]-----SUUCHI BANGOU,
 [MI]-----"FORMAT" BANGOU.

- () "READ" BUN NO "INPUT" HENSUU NARABI O AYAMARUTO HENSUU MEI TO SUUCHI NO TAIJU GA OKASHIKU NARU.
- () HENSUU NARABI NO HENSUU MEI NO AIDA NO "COMMA" (,) GA KETSURAKU SHITE IMASENKA?
- () "COMMA" GA KETSURAKU SURU TO 2-HENSUU MEI GA 1-HENSUU MEI TOSHITE SHORI SAREMASU.
- () TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETE IMASENKA?

 ? IS NOT DEFINED

- () HENSUU NARABI O TASHIKAME "COMMA" O TSUKENASAI.

** THE ADVICES ARE FINISHED **

CONTINUE(CONT) OR END(END)?
=END

**** ADVISOR IS CLOSED ****

MODULE ?
= CR

GOOD-BYE

SYSTEM ?

(例4) 誤りのあるFORTRANプログラムの例 (WRITE文変数並びの誤りの例)

```
010C      EX-4
020C      A,B,ANGLE NO YOMIKOMI
030      READ(5,100)A,B,ANGLE
040 100  FORMAT(3F10.0)
050C      S,C NO KEISAN
060      ANGLE=ANGLE/180*3.1415
070      T=A**2+B**2-2.0*A*B*COS(ANGLE)
080      C=SQRT(T)
090      S=A*B*SIN(ANGLE)/2.0
100C      A,B,C, NO INSATSU
110      WRITE(6,200) A,B,C,ANGLE,S ①
120 200  FORMAT(1H0,2HA=,E15.7,2X,2HB=,E15.7,2X,2HC=,E15.7
130      &/1H ,6H ANGLE=,E15.7
140      &/1H ,6H      S=,E15.7)
150      STOP
160      END
```

```
*RUN
SOURCE LINE      110
<W>412 BC IS NOT DEFINED
=3,2,60
```

```
A= 0.3000000E+01  B= 0. ②  C= 0.1047167E+01 ③
ANGLE= 0.2598030E+01 ④
S= _____ ⑤
```

症状

- ②の変数Bの出力値がゼロになっている。
- ③, ④の変数C, ANGLEの出力値が誤っている。
- ⑤の変数Sの値が出力されない。

原因

- ①のWRITE文の変数並びの変数B, C間のコンマをつけ忘れた。

次に、例4についてADVISORを使用した様子を示します。

SYSTEM ?CONSULTANT ADVISOR

*** WELCOME TO ADVISOR ***

==== START ADVISOR ====

TYPE IN 'INQU', 'DIAG', 'CODE-NO', '?', OR 'END'

=DIAG ← エラーの症状に関する問診を行う検索方法を選んだので、DIAGと入力した。

"PROGRAM" SHINDAN KAISHI.

```
***** "DEBUG" NO SHITEN *****
*
* "ERROR MESSAGE" ARI.
* (0) "ERROR MESSAGE" GA ZIKKOUZI NI "OUTPUT" SARETA.
* HENSUU NO ATAI NO AYAMARI.
* (1) "CARD-READER" MATAWA "TSS TERMINAL" KARA NO "DATA INPUT"
* NO AYAMARI, MATAWA "DATA INITIALIZATION" NO AYAMARI.
* (2) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT"
* NO AYAMARI.
* (3) AYAMATTA SUUCHI KEISAN GA ARU.
* YOSOU GAI NO "OUTPUT FORMAT" NO AYAMARI GA ARU.
* (4) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" ENO "OUTPUT" GA
* MATTAKU NAI.
* (5) "OUTPUT DATA" NO "FORMAT" NO AYAMARI.
* (6) "LINE-PRINTER" MATAWA "TSS TERMINAL" NO SEIGYO NO AYAMARI.*
* AYAMATTA NYUSHYUTSURYOKU SOUCHI NO TORI ATSUKAI
* (7) "MAGNETIC TAPE" MATAWA "DISC PACK" KARANO/ENO "DATA"
* TENSOU NO AYAMARI.
* (8) "JOB DECK" GA MATTAKU ZIKKOU SARENAI.
* SONOTA
* (9) UE NO DORE DEMO NAI.
*
*****
```

WAKARANAI TOKI WA,4? NO YOUNI "?" O TSUKETE "INPUT" SEYO.

HYOU NO NAKA KARA BANGOU O ERABE.

=2 ← 出力値のうちの1つは正しいが、他の全ての出力値が違っていたので、OUTPUTの時に誤りがあるのでは
ないかと考え、2を選び入力した。

TSUGI NI IMA ANATA GA ERANDA BUN DE OKORIURU
"ERROR" NO SHOUJOU O "OUTPUT" SHIMASU.

ANATA NI

ATEHAMARU BUN NARA : 1.0
ATEHAMARA NAI BUN NARA : 0.0
HAKKIRI SHINAI NARA : 0.0 - 1.0 MADE NO SUUCHI

O "INPUT" SHINASAI.

SUUCHI GA SUBETE "ZERO" NI NATTA.

=0.3 ← 出力値のうちの1つが0になったので、0.3と入力した。

SUUCHI GA MATTAKU CHIGAU.

=0.8 ← 出力値の1つ以外は全て違っていたので、0.8と入力した。

SUUCHI GOSA GA OOKI SUGIRU.

=0.3 ← 誤差としては、数値があまりにも違いすぎるので、0.3と入力した。

SUUCHI NO TOKORO NI "*****" GA INZI SARETA.

=0.0

"INTEGER" "REAL" NO KUBETSU GA NASARETE INAI.

=0.0

"OVERFLOW" "ZERO DIVIDE" NADO NO MOZI GA INSATSU SARETE IRU

=0.0

"PROGRAM" DE "WRITE" BUN IGAI NO "OUTPUT" GA ARU.

=0.2 ← WRITE文以外の出力が少しかったので、0.2と入力した。

"DIAGNOSES" NO KEKKA WA TSUGI NO TOURI DESU.

KONO NAKA KARA "CODE" BANGOU O 1-TSU ERABINA SAI.

(CR21) 1.25 KATA SENGEN NO AYAMARI.

(CR23) 1.22 SHOKICHI SETTEI NO AYAMARI.

(CR25) 0.70 "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.

(CR22) 0.67 DAINYUU BUN NI AYAMARI GA ARU.

"CODE" BANGOU O "INPUT" SEYO.

"CODE" BANGOU ; "ADVICE" KAISHI.

CARRIAGE RETURN ; "DIAGNOSIS" NO YARINAOSHI.

=CR25 ← 型宣言に誤りはないようで、初期値設定を行っていないので、WRITE文の変数並びの誤りのCR25を選び、入力した。

"LET'S START YOUR ADVICES !"

=== "START ADVICE" ===

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.
() HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
 "*****" GA "OUTPUT" SARERU.
(4) "OUTPUT" NO ATAI GA "O(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
 KOSUU GA SUKUNAKU NATTA.
(7) HENSUU MEI NO AYAMARI.
(13) HENSUU MEI NO KANGAE KATA NO AYAMARI GA ARU.
(18) "PROGRAM" NO NAKA NO TANO HENSUU NI NATTE IRU TO
 OMOWARE MASU.
(22) TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.
*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=Y04,N13 ← 出力値が0になり、出力の個数も少なくなったので、Y04を入力し、変数名の考
 方の誤りはないので、N13と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI.
() HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
 "*****" GA "OUTPUT" SARERU.
() "OUTPUT" NO ATAI GA "O(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
 KOSUU GA SUKUNAKU NATTA.
() HENSUU MEI NO AYAMARI.
(3) AYAMATTE "PROGRAM" NO NAKA NI SONZAI SHINAI HENSUU
 MEI GA ARU.
(4) TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETE IRUKA?

<W>412 ?? IS NOT DEFINED

(6) HENSUU NARABI NO HENSUU NO AIDA NO "COMMA" NO
 KETSURAKU GA ARU.
() TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.
*** TYPE IN YOUR AGREEMENT ***

=N03,Y04 ← プログラム中に存在しない変数名は使っていないようなので、N03と入力し、上
 のようなメッセージが出力されていたので、Y04と入力した。

----- NEXT ADVICES -----

== FOLLOWING SENTENCES GIVE AN ADVICE TO YOU ==

NUMBER ADVICE
() "WRITE" BUN NO HENSUU NARABI NO AYAMARI,
() HENSUU NARABI O AYAMARU TO SUUCHI GA MATTAKU CHIGATTARI,
 "*****" GA "OUTPUT" SARERU.
() "OUTPUT" NO ATAI GA "O(ZERO)" MATAWA "OUTPUT" NO
 KOSUU GA SUKUNAKU NATTA.
() HENSUU MEI NO AYAMARI.
() "MISS PUNCH" NI YORU HENSUU MEI NO AYAMARI GA ARU.
() TSUGI NO YOUNA "MESSAGE" GA "OUTPUT" SARETE IRUKA?

<W>412 ?? IS NOT DEFINED

() HENSUU NARABI NO HENSUU NO AIDA NO "COMMA" NO
 KETSURAKU GA ARU.
() TADASHII HENSUU MEI NI SHITE KUDASAI.

** THE ADVICES ARE FINISHED **

CONTINUE(CONT) OR END(END)?

=END

*** ADVISOR IS CLOSED ***

MODULE ?

=

GOOD--BYE

SYSTEM ?

謝 辞

本システムの開発整備のために、大阪電気通信大学工学部経営工学科 前田進氏の協力を得ました事につき、感謝致します。

[付録 1]

入力部説明

① 検索方法を選ぶ

INQU ……………エラーメッセージを入力して質問文を検索する方法。

DIAG ……………デバッグの視点を選択して、エラーの症状に関する問診を行い検索する方法。

CODE-NO ………DIAGで症状の問診を終えてコード番号が出力された後、ADVISORの使用を中断し、再び続けて使用したい時にそのコード番号を入力して検索を続ける方法。

? ……………それぞれの検索方法を説明する。

END ……………ADVISORの使用を中止する。

② デバッグ視点を選ぶ

表の中から各自のエラーの種類によって0～9を選び、入力する。

③ エラーの症状に関する問診

症状に対して	}	当てはまるなら…………… 1.0
		当てはまらないなら…………… 0.0
		はっきりしないなら…………… 0.0～1.0
		例, どちらともいえないなら…………… 0.5を入力して下さい。

④ 診断の結果の中から助言されたいものを選ぶ。

コード番号を入力……………助言が開始される。

キャリッジ・リターン……………①の検索方法を選ぶところから開始される。

⑤ 助言文で納得できるか、またはできないかを返答する。

納得できるものは、YとともにNUMBER欄の数字を入力する。

納得できないものは、NとともにNUMBER欄の数字を入力する。

㊦ ただし、NUMBER欄の数値が1桁の場合は、数値の前に0(ゼロ)をつけて入力すること。

⑥ ADVISORを続けて使用するかどうかを選ぶ。

CONT ……………ADVISORを続けて使用する。

END ……………ADVISORの使用を終わる。

⑦ CONSULTANTの他のモジュールを使用するかどうかを選ぶ。

モジュール名を入力……………それぞれのシステムを呼び出す。

Ⓒ を押す ……………CONSULTANTの他のモジュールを使用しない。

[付録 2]

誤りをおかす時は、それを知ってやる人はいない。とくにプログラムのバグは常にそうである。このようなものをまとめてみると次のようになる。(ここではコンパイル時に何もメッセージを受けないものでエラーのあるものである。)

誤りの種類	誤りの原因の例					
あまいな記憶	<p>既に一時ファイルとして装置番号06を使ってしまったので、ラインプリンター出力を装置番号43に割り当てました。</p> <table border="1" data-bbox="370 559 1083 712"> <tr> <td data-bbox="370 559 473 712">100</td> <td data-bbox="473 559 512 712">&</td> <td data-bbox="512 559 1083 712"> <pre> : WRITE(43, 100)A, B, C FORMAT(1H1, "A=", F10.3, 5X, "B=", F10.3, "C=", F10.3) : </pre> </td> </tr> </table> <p>このプログラムの実行結果としては、何らエラーメッセージもなく、正常に終了していました。しかし、WRITE(43, 100)によるA, B, Cの出力結果がありません。マニュアルで調べなおしたら、</p> <table border="1" data-bbox="370 925 1083 997"> <tr> <td data-bbox="370 925 696 997">42 : ラインプリンター,</td> <td data-bbox="696 925 1083 997">43 : カードせん孔装置</td> </tr> </table> <p>であり、記憶まちがいでにより結局、カードパンチとして出力されてしまいカード代金を取られたうえに、ジョブはやりなおしです。</p>	100	&	<pre> : WRITE(43, 100)A, B, C FORMAT(1H1, "A=", F10.3, 5X, "B=", F10.3, "C=", F10.3) : </pre>	42 : ラインプリンター,	43 : カードせん孔装置
100	&	<pre> : WRITE(43, 100)A, B, C FORMAT(1H1, "A=", F10.3, 5X, "B=", F10.3, "C=", F10.3) : </pre>				
42 : ラインプリンター,	43 : カードせん孔装置					
思い込み	<p>データファイルADVISORよりA, B, Cを読み込み、その計算結果S, T, Uをラインプリンターに出力しました。またD, E, Fをカードリーダーより読み込んで、計算を行った。</p> <table border="1" data-bbox="370 1338 1083 1686"> <tr> <td data-bbox="370 1338 473 1686"></td> <td data-bbox="473 1338 512 1686"></td> <td data-bbox="512 1338 1083 1686"> <pre> : CALL ATTACH(01, "ADVISOR;", 1, 0, ISTAT,) : READ(1, 200) A, B, C : WRITE(6, 200) S, T, U READ(5, 100) D, E, F : </pre> </td> </tr> </table>			<pre> : CALL ATTACH(01, "ADVISOR;", 1, 0, ISTAT,) : READ(1, 200) A, B, C : WRITE(6, 200) S, T, U READ(5, 100) D, E, F : </pre>		
		<pre> : CALL ATTACH(01, "ADVISOR;", 1, 0, ISTAT,) : READ(1, 200) A, B, C : WRITE(6, 200) S, T, U READ(5, 100) D, E, F : </pre>				

誤りの種類	誤りの原因の例														
	<table border="1" data-bbox="407 220 1134 449"> <tr><td></td><td>∴</td></tr> <tr><td>100</td><td>FORMAT(3F10.2)</td></tr> <tr><td>200</td><td>FORMAT(1H_, 2F10.2, 10X, F7.2)</td></tr> <tr><td></td><td>STOP</td></tr> <tr><td></td><td>END</td></tr> </table> <p data-bbox="407 491 1134 858">このプログラムの実行結果としては、何らエラーメッセージもなく、正常に終了していました。しかし、WRITE(6, 200)によるS, T, Uの出力結果で、予想していた出力値があまりにも違い、桁数もばらばらであった。友人に相談してみるとA, B, Cを読み込むREAD文のFORMAT番号が200になっている。200は出力用FORMATであり、データの読み込み段階で誤っていると指摘されました。ここで初めて、FORMAT番号100とつけるところを200とつけ誤っているのが解りました。</p> <p data-bbox="428 881 1099 910">意外な思い込みによって、CPU料金などを多く使っただけです。</p>		∴	100	FORMAT(3F10.2)	200	FORMAT(1H_, 2F10.2, 10X, F7.2)		STOP		END				
	∴														
100	FORMAT(3F10.2)														
200	FORMAT(1H_, 2F10.2, 10X, F7.2)														
	STOP														
	END														
うっかりミス	<p data-bbox="428 976 1035 1005">配列Bの値を10倍して、配列Aにその値を格納しました。</p> <table border="1" data-bbox="407 1039 1134 1309"> <tr><td></td><td>∴</td></tr> <tr><td></td><td>DATA I0, I1, I2/3, 12, 5/</td></tr> <tr><td></td><td>∴</td></tr> <tr><td></td><td>DO 100 IO=1, 10</td></tr> <tr><td></td><td>A(I0)=B(IO)*10.0</td></tr> <tr><td>100</td><td>CONTINUE</td></tr> <tr><td></td><td>∴</td></tr> </table> <p data-bbox="407 1367 1134 1690">このプログラムの実行結果としては、何らエラーメッセージもなく、正常に終了していました。しかし、配列Aの内容を出力させると、A(3)以外の値は総て0(ゼロ)になっていた。後輩にプログラムを見てもらったら、DO範囲内の配列Aの宣言子添字をIOとしなければならないところを、うっかりしたミスでI0とミスタイプをしているのが解りました。0とOのようなうっかりした間違いは、ずいぶん見つけにくいものです。</p>		∴		DATA I0, I1, I2/3, 12, 5/		∴		DO 100 IO=1, 10		A(I0)=B(IO)*10.0	100	CONTINUE		∴
	∴														
	DATA I0, I1, I2/3, 12, 5/														
	∴														
	DO 100 IO=1, 10														
	A(I0)=B(IO)*10.0														
100	CONTINUE														
	∴														

